

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

**EXCRETA-TREATING MATERIAL FOR ANIMAL AND METHOD AND
DEVICE FOR PREPARING THE SAME MATERIAL**

Patent Number: JP2177833
Publication date: 1990-07-10
Inventor(s): ITO MICHIO; others: 01
Applicant(s): IDE SHIGIYOO KK; others: 01
Requested Patent: ☐ JP2177833
Application Number: JP19880329205 19881228
Priority Number(s):
IPC Classification: A01K1/015
EC Classification:
Equivalents: JP2516060B2

Abstract

PURPOSE: To inexpensively provide the subject treating material absorbing excreta excreted from animals, having no taste and no smell and suitable as a material for treating the excreta of pet animals reared in rooms by compounding a pulp sludge with calcium carbonate, granulating the mixture and subsequently drying the granules to a specific water content.

CONSTITUTION: (A) A pulp sludge discharged from a paper factory is mixed with (B) 10-30wt.% of calcium carbonate. The mixture is molded into granules and subsequently dried with, e.g. hot air to provide the objective treating material having a water content of 10-15%.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2516060号

(45) 発行日 平成 8 年 (1996) 7 月 10 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 4 月 30 日

(51) Int.Cl.⁸

A 0 1 K 1/015

識別記号

庁内整理番号

F I

A 0 1 K 1/015

技術表示箇所

B

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願昭 63-329205

(22) 出願日 昭和 63 年 (1988) 12 月 28 日

(65) 公開番号 特開平 2-177833

(43) 公開日 平成 2 年 (1990) 7 月 10 日

早期審査対象出願

(73) 特許権者 999999999

イデシギョー株式会社

静岡県富士市島田町 2-198

(73) 特許権者 999999999

伊藤 道雄

静岡県富士市森島 260-13

(72) 発明者 伊藤 道雄

静岡県富士市厚原 1217-5

(72) 発明者 井出 純一

静岡県富士市依田原町 7 番 33 号 イデシ

ギョー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 福田 武通 (外 1 名)

審査官 星野 浩一

(54) 【発明の名称】 動物用の糞尿処理材、糞尿処理材の製造方法、及び糞尿処理材の製造装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムを含む粒状の動物用の糞尿処理材。

【請求項 2】植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムと水溶性セルロース系樹脂とを含む粒状の動物用の糞尿処理材。

【請求項 3】植物性微細繊維屑に炭酸カルシウムを混合して攪拌し、造粒後、乾燥するようにしたことを特徴とする動物用の糞尿処理材の製造方法。

【請求項 4】植物性微細繊維屑を貯留する底部に移送手段を設けたメインホッパーと、炭酸カルシウムを貯留する底部に移送手段を設けたサブホッパーと、上記植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムとを混合する混合機と、上記混合物を所定の粒度に造粒する押出成型機と、上記造粒物を乾燥する乾燥機と、乾燥した造粒物の粒度を選別する

2

振動ふるい装置と、上記した各機器間を連絡する搬送手段との結合からなる動物用の糞尿処理材の製造装置。

【発明の詳細な説明】

〈産業上の利用分野〉

この発明は、猫や犬等の動物が排出する糞尿を処理する動物用の糞尿処理材、該糞尿処理材の製造方法、及び上記糞尿処理材の製造装置に関するものである。

〈従来の技術〉

従来から、動物、特に室内で飼育されるペット動物が排泄する糞尿の処理材としては、例えばケミカルバルブ、機械バルブ又はセミケミカルバルブを原料とするものが知られている。

〈発明が解決しようとする課題〉

しかし、これらのバルブを原料とする場合、貴重な天然資源である木材を無駄に消費することになるばかりで

なく、きわめて高価となるために一般消費者に低廉に供することができない。しかも、一般にバルブでは繊維長が長いので、一度に多量のバルブ製の処理材を水洗トイレに流すと、下水管を詰まらせる虞がある。更に、バルブのみではなお吸水性に不足するばかりでなく、動物の糞尿を吸収すると湿潤状態が長く継続するという欠点がある。

このような欠点を解決するために、特開昭59-25629号公報に記載されているように、ペーパースラッジと高吸水性樹脂とからなる混合物を造粒、乾燥したベットの排泄物の処理材が提案されている。確かにペーパースラッジは微細繊維屑が主成分であって水に接触すると分散しやすいし、低廉であるからベット用の糞尿処理材としては有効である。

しかし高吸水性樹脂は、吸水すると数100倍から数1000倍にまで体積が膨張する。したがって、ペーパースラッジと高吸水性樹脂からなる糞尿処理材を動物や幼児が誤って口に含んだりのみ込んでしまうと、食道や胃の内部で体液により数100倍、数1000倍に膨張するため、切開手術でしか除去することができないし、状況によっては窒息死することがある。

ベットの排泄物処理材は、動物や幼児の手が届きやすい室内の床等に置いてしか使用することができないので、前記した理由から人体、動物体にとって著しい危険物である高吸水性樹脂を原料として使用することができない。

しかも、前記高吸水性樹脂を含む処理材を水洗トイレ等に流すと、吸水によって数100倍以上に体積膨張するために下水管等が直ちに詰まることになるので、トイレ等に流して処理することができない。

したがって、きわめて低廉に供することができ、危険でなくて水洗トイレにそのまま流すことができるベットの排泄物の処理材が切望されている。

〈課題を解決するための手段〉

本発明は上記に鑑み提案されたもので、植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムを含む粒状の動物用の糞尿処理材、植物性微細繊維屑と炭酸カルシウム及び水溶性セルロース系樹脂を含む動物用の糞尿処理材、植物性微細繊維屑に炭酸カルシウムを混合して攪拌し、造粒後、乾燥するようにしたことを特徴とする糞尿処理材の製造方法、及び、植物性微細繊維屑を貯留する底部に移送手段を設けたメインホッパーと、炭酸カルシウムを貯留する底部に移送手段を設けたサブホッパーと、上記植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムとを混合する混合機と、上記混合物を所定の粒度に造粒する押出成型機と、上記造粒物を乾燥する乾燥機と、乾燥した造粒物の粒度を選別する振動ふるい装置と、上記した各機器間を連絡する搬送手段との結合からなる糞尿処理材の製造装置に関するものである。

〈実施例〉

以下、本発明の実施例を図面について説明する。

本発明に係る動物用の糞尿処理材は、製紙工場から産業廃棄物として多量に排出されるペーパースラッジ等の植物性微細繊維屑を原料とし、該植物性微細繊維屑に炭酸カルシウムを10～30重量%混合すると共に、必要に応じて、CMC（カルボキシメチルセルロース）等の水溶性セルロース系樹脂を植物性微細繊維屑に対して1～5重量%添加したり、あるいは高分子凝集剤を植物性微細繊維屑に対して0.5～1.0重量%添加して、水分含有率10～15%まで乾燥させた、直径2～8mm、長さ2～30mm好ましくは5～15mm程度の粒状体である。また、この糞尿処理材は、水溶性を有すると共に、無味、無臭であって、吸水しても体積膨張することがない。

上記のような糞尿処理材の使用法は、便器あるいは排泄場所に上記糞尿処理材を充填し、ベットに糞尿させればよいし、排泄物に上からまぶしてもよい。そして、ベットが排泄した尿は糞尿処理材が吸収するので、尿を吸収して濡れた糞尿処理材を水洗トイレや下水に流したり、焼却して処理することができる。また、糞の場合は、糞の水分を糞尿処理材が吸収して固めると共に、粒状の糞尿処理材が糞の表面に付着して、換言すると糞の外周を糞尿処理材が包み込んで、塊状となる。従って、この塊を下水等に廃棄すればよく、塊状になっているので動物用の便器から取り出すのに便利である。更に、主原料であるペーパースラッジ等の植物性微細繊維屑は短繊維であって、この短繊維中のアルデヒド基やカルボキシル基が臭気の原因であるアンモニアや硫化水素と結合して脱臭剤としても機能する。

そして、本発明の粒状の糞尿処理材には、植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムとが含まれている。したがって、この糞尿処理材にベットの糞尿による水分が吸収すると、炭酸カルシウムの分子状態がわずかに膨張し、微細繊維屑との結合が分離しやすくなり、特に水洗トイレに流すと、水の激しい流れにより微細に分離して粒形状が崩壊し、速やかに流れ出るため、仮にトイレに多量に流したとしても、トイレの内部や下水管が詰まることがない。

しかも、CMC等の水溶性セルロース系樹脂を混合すると、乾燥状態では植物性微細繊維屑と炭酸カルシウムとの結合状態が強固になるので、粒状の形状が崩壊し難いばかりでなく、表面が滑らかになることにより、体裁が著しく良好になって商品価値を高めることができる。更に、動物の糞尿等により吸水状態になると、水溶性セルロース系樹脂が溶解するとともに、炭酸カルシウムが微細繊維屑との結合を分離させるので、水洗トイレに流しても詰まらせたり水質を低下させることがない。

次に、上記のような糞尿処理材の製造方法及び製造装置について説明する。

本発明の糞尿処理材の製造装置1は、第1図及び第2図に示すように、植物性微細繊維屑を貯留するメインホ

5

ッパ2と、炭酸カルシウム粉末を貯留するサブホッパ3を有している。

上記メインホッパ2の底部には移送手段4を設ける。この移送手段4は、例えば5本のバドルスクリュウ4'…からなり、各バドルスクリュウ4'の移送先には各バドルスクリュウ4'が移送する植物性微細繊維屑を集積して他へ移送するスクリュウコンベア5を直交状に臨ませる。このスクリュウコンベア5の移送先には植物性微細繊維屑を後述する混合機6に搬送する搬送手段7、例えば第1ベルトコンベア7aを設ける。尚、上記メインホッパ2に供給する植物性微細繊維屑は、製紙工場から産業廃棄物として多量に生成させる不要物であって、水分を65～80%含む汚泥状である。

一方、上記サブホッパ3の底部には上記メインホッパ2と同様に移送手段8として複数のバドルスクリュウ8'…を設ける。このバドルスクリュウ8'の送り先には各バドルスクリュウ8'が移送する炭酸カルシウム粉末を集積して他へ移送するスクリュウコンベア9を直交状に臨ませる。そして、上記スクリュウコンベア9と前記第1ベルトコンベア7aとを第2ベルトコンベア7bで連絡し、植物性微細繊維屑と炭酸カルシウム粉末とを一緒に混合機6へ搬送する。

上記したメインホッパ2には含水率65～80%のスラッジを供給し、バドルスクリュウ4'の回転により所定量、例えば1分間に13.6m³の植物性微細繊維屑を第1ベルトコンベア7aに押し出す。また、サブホッパ3には炭酸カルシウム粉末を供給し、上記植物性微細繊維屑に対して10～30重量%となるようにバドルスクリュウ8'で切り出す。

前記混合機6は、ケース内に複数段のロータ6'を有し、該ロータ6'が高速回転することにより、供給された植物性微細繊維屑と炭酸カルシウム粉末とをむら無く混合すると共に、水分含有率を65～70%まで低下させてそばろ状の中間材料とする。尚、上記混合機6ではバッチ処理が行なわれ、例えば、第1ベルトコンベア7aから原材料の供給を1分、蓋をしてロータ6'の高速回転による混合を30秒、そばろ状の中間材料の排出を1分とするサイクルで処理する。

尚、この混合機6においては、必要に応じて、カルボキシメチルセルロース(CMC)を植物性微細繊維屑に対して1～5重量%添加したり、あるいは高分子凝集剤として水溶性ポリマーを植物性微細繊維屑に対して0.5～1.0重量%添加したり、更に脱臭剤を添加したり、染料を添加して赤、青、黄など所望の色彩に着色する。

上記混合機6の排出口には、ならし装置10を設けた定量供給コンベア11を臨ませ、上記混合機6から断続的に排出されるそばろ状の中間材料を該コンベア11上に均一に展開する。そして、このコンベア11は上記中間材料を次の圧力押出成型機12に搬送する。

圧力押出成型機12、即ち所謂チョッパーは、出口に例

6

えば5～18mmの円形または他の形状の成型孔を有する造粒板が設けてあり、中間材料がこの造粒板の成型孔に通る際に粒徑に成型されると共に、所定の長さで切断されて粒状の未乾燥物となる。

上記圧力押出成型機12の出口には首振りコンベア13の基端部13aを臨ませ、粒状の未乾燥物を首振りコンベア13に排出する。

上記首振りコンベア13は、無端ベルトからなる搬送部14が水平面内を左右に揺動可能に形成されており、搬送部14が左右に揺動すると先端部13bは扇形の軌跡を描く。そして、上記搬送部14の先端部13bを乾燥機15の開口部16の上方に臨ませる。従って、揺動する搬送部14の先端から落下する未乾燥物は開口部16から乾燥機15の乾燥室17内に落下する。このとき未乾燥物は搬送部14が左右に揺動しているので、乾燥機15内に収設した揚送ベルト18の上面に展開される。

上記揚送ベルト18は乾燥機15内に収設された複数の無端状メッシュベルトの一つで、一端が開口部16の下方に位置し、他端が中段メッシュベルト19の上方に位置する。尚、図示の実施例においては、揚送ベルト18の途中に櫛歯状の均し装置20を設けて、揚送ベルト18の横幅いっぱい均一に展開している。そして、中段メッシュベルト19の下方には下段メッシュベルト21が位置し、該下段メッシュベルト21の両端は中段メッシュベルト19の両端よりも外側に位置し、中段メッシュベルト19から落下する未乾燥物を受け止めるようになっている。

また、乾燥機15には吸気ファン22を有した吸気ダクト23を連設し、該吸気ダクト23の途中に加熱源24として、例えばガスバーナを臨ませて、約110℃の熱風を乾燥室17へ供給する。更に、乾燥室17には排気ファン25を有する排気ダクト26を連設して乾燥室17内の排気を外部に排出する。

上記乾燥機15内では、揚送ベルト18から中段メッシュベルト19、中段メッシュベルト19から下段メッシュベルト21とへ順次落下し、上記熱風により水分含有率が10～15%になるまで乾燥させる。尚、この乾燥工程において水分含有率が上記規定値以下になると、水分吸収力が低下するので、必要以上に乾燥させてはならない。

上記乾燥機15の出口、即ち、下段メッシュベルト21の下方には搬送手段7としての第3ベルトコンベア7cを臨ませる。そして、この第3ベルトコンベア7cにより乾燥した粗処理材を振動ふるい装置27に搬送する。

上記振動ふるい装置27は、所定径の選別孔を穿設したふるい床を有し、このふるい床を円及び楕円形複合3次元運動させて上記選別孔よりも粒子の大きな粗処理材は側面から、粒子の小さな粉末となった粗処理材は選別孔から下方へ排出する。従って、ふるい床を複数段形成すれば複数の粒徑に選別することも可能である。

上記のようにして所定の粒徑に選別した処理材をエレベーター28でストックタンク29に揚送し、該ストックタ

ンク29から払い出しフィーダ30及び計量器31を介して袋詰めにして最終製品とする。

以上本発明の実施例を説明したが、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した構成を変更しない限り適宜に実施できる。例えば、図示の実施例では、乾燥機として被乾燥物をコンベア上に展開するコンベアタイプのもを示しているが、回転するドラム内に被乾燥物を充填し、上記ドラムの側面または長手方向に熱風を通過させるドラムタイプの乾燥機を使用してもよい。この乾燥機によれば被乾燥物が互いに粘着することがなく、ムラ無く均一に乾燥できるし、首振りコンベアにより被乾燥物を展開する必要もない。

〈発明の効果〉

以上要するに本発明は、植物性微細繊維屑に炭酸カルシウムや水溶性セルロース系樹脂を含む粒状の動物用の糞尿処理材であるから、動物用の糞尿処理材として扱い易く、排泄物を下水に流すなどして簡単に処分することができるし、吸水したとしてもほとんど体積膨張しないので、どのような状態で使用したとしても危険ではない。また、この糞尿処理材は、染料で自由な色彩に着色

できるので、利用者の好みに応じた製品を提供できる。更に、この糞尿処理材は脱臭的な効果を有しているので、排泄物の悪臭を消すことができ、ペットを室内で飼育しても室内に臭いがこもらない。

また、本発明は、主原料に製紙工場から大量に廃棄物として排出される植物性微細繊維屑を利用しているので、原材料費が極めて安価であり、しかも連続して大量に製造できるので、消費者に低廉な糞尿処理材を提供することができる。

更に、本発明は、製造工程を完全に自動化することが可能なので、人件費が掛らず、上記原材料費の低廉と相俟って極めて安価な動物用の糞尿処理材を供給する極めて実用的価値の高いものである。

【図面の簡単な説明】

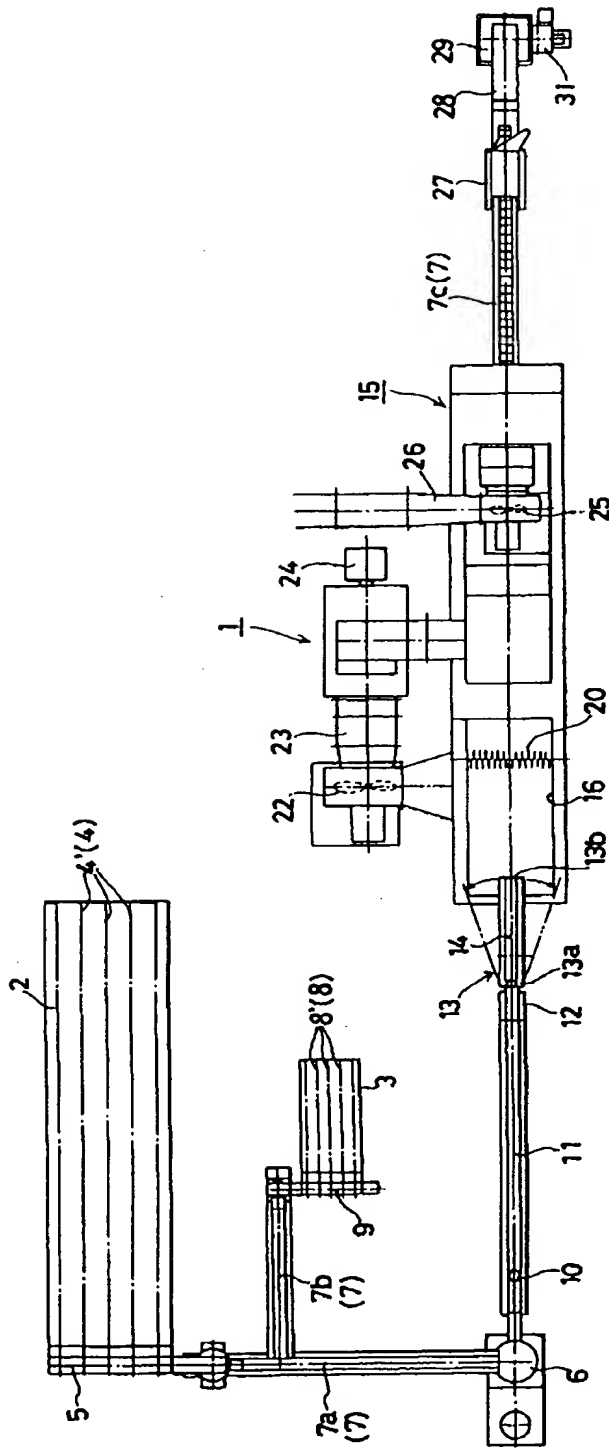
図面は本発明の実施例を示し、第1図は糞尿処理材の製造装置の概略平面図、第2図は糞尿処理材の製造装置の概略正面図である。

1は製造装置、2はメインホッパ、3はサブホッパ、4は移送手段、5はスクリュコンベア、6は混合機、7は搬送手段、8は移送手段、12は押出成型機、16は乾燥機、27は振動ふるい装置。

10

20

【第1図】



【第2図】

